

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

A4

(11)Publication number : 2002-145267

(43)Date of publication of application : 22.05.2002

(51)Int.Cl.

B65D 19/38

(21)Application number : 2000-334846

(71)Applicant : TOSHIBA LOGISTICS CORP

(22)Date of filing : 01.11.2000

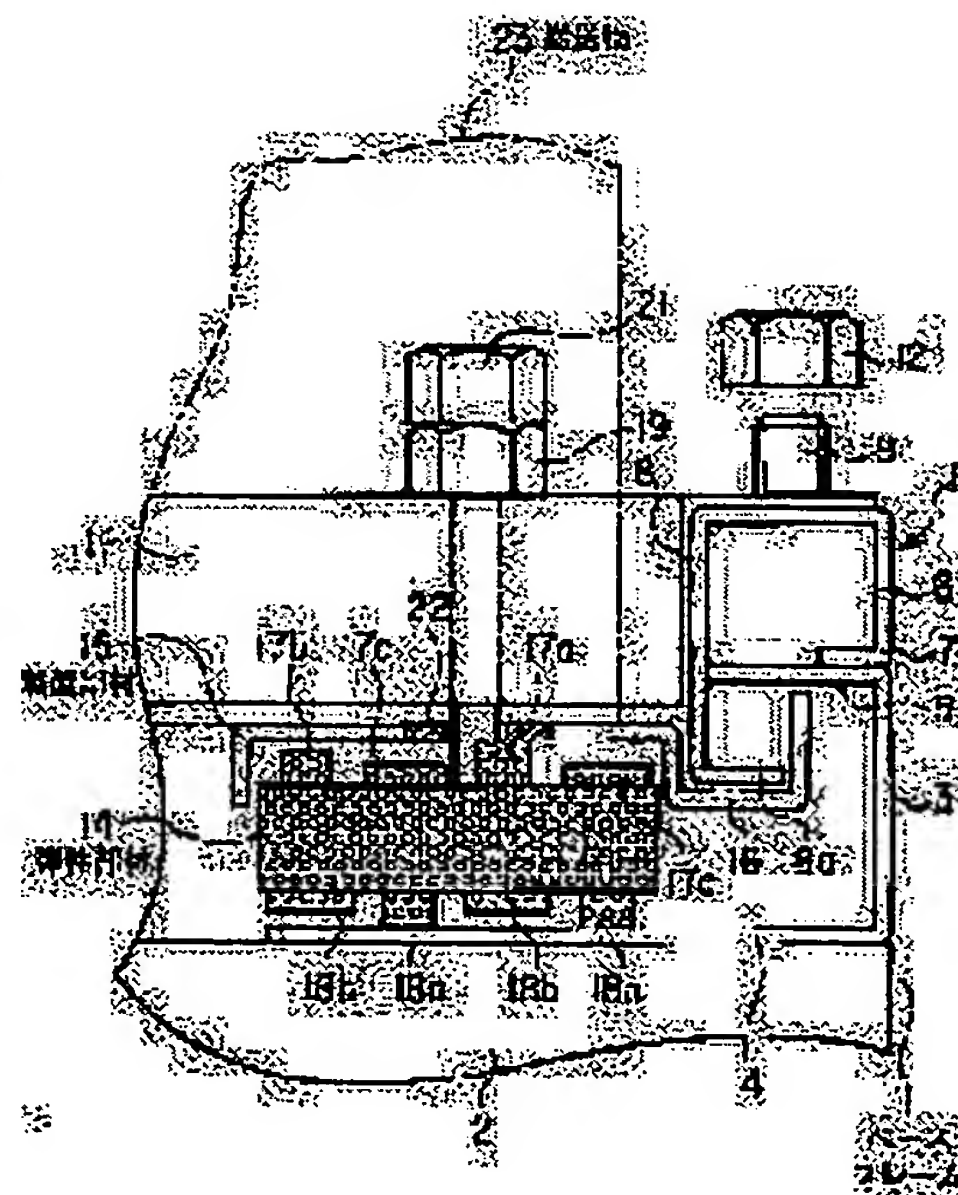
(72)Inventor : KIMOTO MAKOTO

## (54) VIBRATION-ISOLATION PALLET FOR TRANSPORTATION

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vibration-isolation transport pallet which can carry objects without being damaged by vibration.

SOLUTION: The vibration-isolation transport pallet for carrying objects 23 includes a base frame 1, an elastic member 14 provided on the base frame and a mount member 15 which is supported by the elastic member to allow elastic displacement and on whose upper surface the objects are mounted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

---

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-145267

(P2002-145267A)

(43)公開日 平成14年5月22日(2002.5.22)

(51)Int.Cl.

B 6 5 D 19/38

識別記号

F I

B 6 5 D 19/38

テーマト(参考)

Z 3 E 0 6 3

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願2000-334846(P2000-334846)

(22)出願日 平成12年11月1日(2000.11.1)

(71)出願人 592184708

東芝物流株式会社

東京都港区浜松町1丁目10番14号

(72)発明者 喜本 誠

東京都港区浜松町一丁目10番14号 東芝物  
流株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 3E063 AA03 BA01 CA04 CA11 EE01

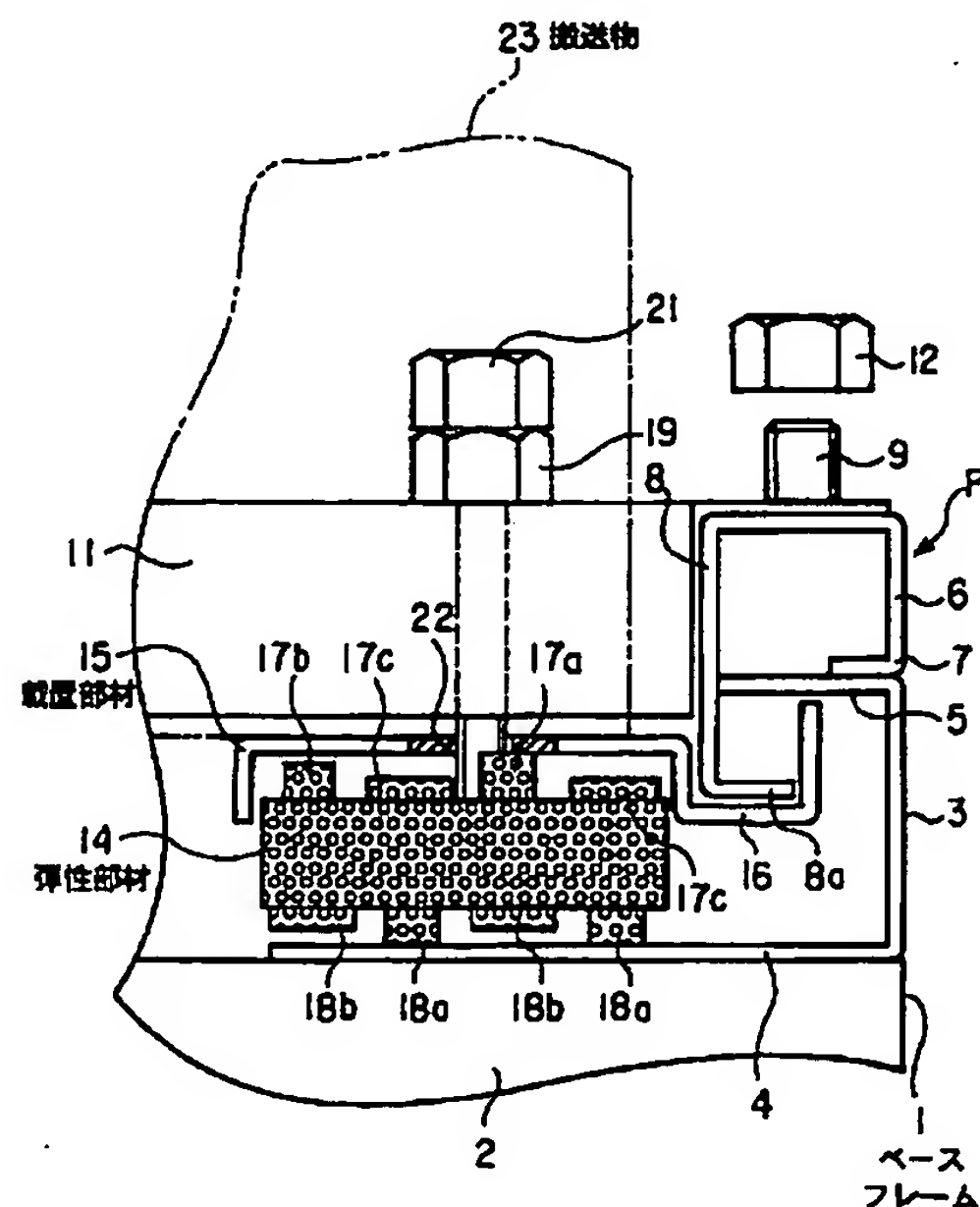
FF20 GG03

(54)【発明の名称】 輸送用免振パレット

(57)【要約】

【課題】 この発明は搬送物を振動によって損傷させることなく搬送できるようにした輸送用免振パレットを提供することにある。

【解決手段】 搬送物23を搬送する輸送用免振パレットにおいて、ベースフレーム1と、このベースフレーム上に設けられた弾性部材14と、この弾性部材によって弾性的に変位可能に支持されるとともに上面に上記搬送物が載置される載置部材15とを具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送物を搬送する輸送用免振パレットにおいて、

ベースフレームと、

このベースフレーム上に設けられた弾性部材と、

この弾性部材によって弾性的に変位可能に支持されるとともに上面に上記搬送物が載置される載置部材とを具備したことを特徴とする輸送用免振パレット。

【請求項2】 搬送物を搬送する輸送用免振パレットにおいて、

ベースフレームと、

このベースフレームの上面の所定方向の両端部に設けられた第1の係合部と、

上記ベースフレームの上面の所定方向両端部の上記第1の係合部の近傍に設けられた弾性部材と、

上記ベースフレームの上面の所定方向両端部にそれぞれ上記弾性部材によって弾性的に支持されて設けられ上面に上記搬送物が載置される一対の載置部材と、

この載置部材に形成され上記ベースフレームの第1の係合部に係合して上記載置部材の上記所定方向の動きを制限する第2の係合部と、

上記ベース部材に設けられ上記載置部材の上記所定方向と交差する方向の動きを制限する規制手段とを具備したことを特徴とする輸送用免振パレット。

【請求項3】 上記弾性部材には、上記ベースフレームと上記載置部材とに対向する面にそれぞれ高さの異なる複数の突起が形成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の輸送用免振パレット。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は電子機器や精密機器などの振動を受けることによって損傷する虞のある搬送物を搬送するための輸送用免振パレットに関する。

【0002】

【従来の技術】搬送物を搬送する手段としてはトラックなどの車両が用いられている。搬送物が電子機器や精密機器などのように振動を受けることによって損傷する虞のある場合、通常の車両ではサスペンションが板ばねであるから、振動の減衰能力が悪く、走行路の凹凸などに起因する振動が荷台に伝達され易い。そのため、搬送物を搬送時の振動によって損傷させる虞がある。

【0003】そこで、電子機器や精密機器などの搬送物を搬送する場合、搬送時の振動が搬送物に伝わり難いよう、エアーススペンションを有する車両が用いられる。エアーススペンションを有する車両は、走行路の凹凸などに起因する振動がエアーススペンションで吸収減衰されるため、車両の荷台に積載された搬送物に振動が伝達され難い。そのため、搬送物を損傷させることなく搬送することが可能となる。

【0004】しかしながら、エアーススペンションを有

する車両は高価であるから、その車両を保有するには負担が大きくなるということがあるばかりか、必要なときに車両を確保することができないということもある。

【0005】しかも、エアーススペンションによる振動の減衰能力を高めるためには、搬送物の荷重（積載重量）に応じてエアーススペンションのばね定数を変えなければならないから、搬送時の調整作業に手間が掛かったり、その作業が煩わしいなどのことがある。

【0006】搬送物を車両に代わり、貨車で搬送するというも行われている。貨車の場合、レールを走行するから、路面を走行する場合に比べて振動の発生が少なくなると考えられる。しかしながら、レールの敷設状況などによっては大きな振動が発生することが避けられない。しかも、貨車のサスペンションは板ばねであるから、振動があまり減衰されずに搬送物に伝わり易い。そのため、電子機器や精密機器などの損傷し易い搬送物を搬送するには不向きであった。

【0007】一方、工場内などにおいて、電子機器や精密機器などの搬送物を移動させる場合、パレットの上面に搬送物を載置し、そのパレットをフォークリフトによって搬送するということが行われる。その場合、フォークリフトの走行に伴う振動がパレットを介して搬送物に直接伝達するから、その振動によって搬送物を損傷させるということがある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このように、搬送物を搬送する場合、エアーススペンション付きの車両を用いることで、搬送物を損傷させることなく搬送することが可能であるが、エアーススペンション付きの車両は高価であるから、搬送コストが高くなったり、車両の確保ができないなどのことがあり、実用的でなかった。

【0009】また、貨車やフォークリフトでの搬送は搬送物に振動が伝わり易いため、搬送物を損傷させることがあった。

【0010】この発明は、搬送物を通常の車両や貨車或いはフォークリフトなどで搬送しても、搬送物を搬送時に生じる振動によって損傷させることなく搬送できるようにした輸送用免振パレットを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、搬送物を搬送する輸送用免振パレットにおいて、ベースフレームと、このベースフレーム上に設けられた弾性部材と、この弾性部材によって弾性的に変位可能に支持されるとともに上面に上記搬送物が載置される載置部材とを具備したことを特徴とする輸送用免振パレットにある。

【0012】請求項2の発明は、搬送物を搬送する輸送用免振パレットにおいて、ベースフレームと、このベースフレームの上面の所定方向の両端部に設けられた第1の係合部と、上記ベースフレームの上面の所定方向両端部の上記第1の係合部の近傍に設けられた弾性部材と、



上記ベースフレームの上面の所定方向両端部にそれぞれ上記弾性部材によって弾性的に支持されて設けられ上面に上記搬送物が載置される一対の載置部材と、この載置部材に形成され上記ベースフレームの第1の係合部に係合して上記載置部材の上記所定方向の動きを制限する第2の係合部と、上記ベース部材に設けられ上記載置部材の上記所定方向と交差する方向の動きを制限する規制手段とを具備したことを特徴とする輸送用免振パレットにある。

【0013】請求項3の発明は、上記弾性部材には、上記ベースフレームと上記載置部材とに対向する面にそれぞれ高さの異なる複数の突起が形成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の輸送用免振パレットにある。

【0014】請求項1と請求項2の発明によれば、ベースフレーム上に搬送物が載置される載置部材を弾性部材によって弾性的に変位可能に支持したから、この弾性部材によって振動が減衰され、搬送物に振動が伝達され難くなる。

【0015】請求項3の発明によれば、弾性部材に高さの異なる複数の突起を設けたことで、搬送物に加わる振動の強度に応じて弾性部材が段階的に圧縮変形して搬送物に加わる振動を吸収する。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながらこの発明の一実施の形態を説明する。

【0017】この発明の輸送用免振パレットPはベースフレーム1を備えている。このベースフレーム1は所定間隔で平行に離間した3本の角筒状の脚部材2を有し、この脚部材2の長手方向一端部と他端部との上面には断面はコ字状の下部横部材3がその下辺部4を各脚部材2に連結固定して設けられている。

【0018】それによって、下横部材3の下面側には隣り合う脚部材2間に、図3に示すようにフォークリフトの爪（いずれも図示せず）を挿入することができる挿入部1aが形成されている。なお、図3に示すように両端に位置する一対の脚部材2と下横部材3の連結は、これらの連結強度を高めるためにステー2aによって補強されている。

【0019】図1に示すように、上記下部横部材3の上辺部5は下辺部4よりも幅寸法が短く形成されていて、その上面には上部横部材6のL字状に折曲された一方の側辺部7の下端部が接合固定されている。この上部横部材6の他方の側辺部8は上記一方の側辺部7よりも長いL字状に形成されていて、上記下部横部材3の上辺部5よりも下方に延出している。この側辺部8の下端部は上部横部材6の幅方向内方に向かってL字状に折曲された第1の係合部8aに形成されている。

【0020】一対の上部横部材6の長手方向一端部上面には連結ねじ9が突設され、これら連結ねじ9には第1

の縦部材11の両端部が係合され、ナット12によって連結固定されている。一対の上部連結部材6の長手方向他端部には図2に示すように第2の縦部材13が両端を溶接などの手段によって固着して設けられている。

【0021】上記下横部材3の下辺部4の上面には複数の弾性部材14が所定間隔で設けられている。この実施の形態では下横部材3の長手方向一端部と他端部との二箇所に上記上部横部材6の他方の側辺部8に幅方向一侧を接近させて弾性部材14が設けられている。

【0022】上記弾性部材14の上面には載置部材15が長手方向両端部の下面を接合させて設けられている。この載置部材15の幅方向一端部はほぼU字状の第2の係合部16に折曲形成されていて、この第2の係合部16内に上記第1の係合部8aが係合している。第2の係合部16の内面間の幅寸法は第1の係合部8aの幅寸法よりもわずかに大きく設定されている。そのため、載置部材15は第1の係合部8aによってその幅方向の動きが制限されている。

【0023】上記弾性部材14は上面に高さの異なる第1乃至第3の突起17a、17b、17cが形成され、下面には高さの異なる第4、第5の突起18a、18bが形成されている。載置部材15に所定の荷重が加わった状態では、下部横部材3の下辺4には第4の突起18aが接合し、載置部材15の下面には第1の突起17aが接触している。載置部材15に加わる荷重が増大し、この弾性部材14が圧縮変形することで、各突起が高さの高いものから順に下辺部4の上面及び載置部材15の下面に接触するようになっていく。

【0024】なお、図1では第1乃至第5の突起17a、17b、17c、18a、18bが1つ乃至2つしか見えないが、実際にはこれらの突起は弾性部材14の上面と下面に3つ以上設けられている。

【0025】図1に示すように、上記第2の縦部材13の両端部上面にはナット19が固着されている。このナット19には規制手段としての係止ねじ21が螺合されている。この係止ねじ21は第2の縦部材13及び載置部材15の一端部に形成された係止孔22を貫通している。それによって、係止ねじ21は載置部材14が弾性部材15上で長手方向に沿ってずれ動くのを制限している。つまり、載置部材15は弾性部材14を厚さ方向に圧縮させることで上下方向に変位可能に設けられているが、その幅方向と長手方向の動きは制限されている。

【0026】ベースフレーム1の横方向（幅方向）に沿って設けられた一対の載置部材15の上面には各図に鎖線で示すように精密機器や電子機器などの衝撃を受けることで損傷し易い搬送物23が載置される。

【0027】このように構成された輸送用免振パレットによれば、搬送物23は一対の載置部材15上に載置される。この載置部材15は弾性部材14によって上下方向に弾性的に変位可能に支持されている。

【0028】輸送用免振パレットを車両に積載して搬送する場合、車両が走行に伴い振動しても、その振動が弾性部材14によって減衰されて載置部材15に伝達される。それによって、載置部材15上に載置された搬送物23には振動が伝わり難くなるため、搬送物23が搬送時の振動によって損傷するのを防止することができる。

【0029】上記弾性部材14は上面と下面とにそれぞれ高さの異なる複数の突起17a、17b、17c、18a、18bが設けられている。そのため、搬送物23に加わる加速度が小さい時には高さが最も高い突起に載置部材15と下部横部材3とが接触するから、搬送物23は柔らかな弾力性で載置部材15に支持される。搬送物23に加わる加速度が大きくなると、弾性部材14の最も背の高い突起が圧縮され、載置部材15と下部横部材3とはつぎの高さの突起が接触する。

【0030】それによって、載置部材15と弾性部材14との接触度合が大きくなり、弾性部材14の反発力も大きくなるから、搬送物23を支持する弾力性が強く(硬く)なる。

【0031】つまり、搬送物23は、その搬送物23に加わる加速度の変化に応じた硬さの弾力性によって弾力的に支持されることになるから、搬送中の加速度の変化に応じて搬送物23を損傷させることなく、確実に支持することが可能となる。

【0032】第1の縦部材11を上部横部材6に固定したナット12を緩め、この第1の縦部材11を上部横部材6から取り外し、さらに第2の縦部材13に設けられた係止ねじ21を外すとともに、載置部材15の幅方向一側に形成された第2の係合部16を上横部材6に形成された第1の係合部8aから外すことで、上記載置部材15をベースフレーム1から取り外すことができる。

【0033】そのため、長期の使用によって弾性部材14が劣化した場合などには、載置部材15を取り外すことで、上記弾性部材14の点検や交換、さらには搬送物23の重量に応じて異なる強度(弾力性)の弾性部材14への交換などを容易に行うことが可能となる。

【0034】載置部材15に形成された第2の係合部16がベースフレーム1側の第1の係合部8aに係合していることで、載置部材15の幅方向に沿う動きが制限されている。さらに、載置部材15は係止ねじ21によって長手方向の動きも制限されている。

【0035】そのため、一対の載置部材15上に載置された搬送物23が載置部材15とともに水平方向に大きくずれ動くのが阻止されるため、搬送物23をベースフ

レーム1上で安定した状態で保持することができる。

【0036】さらに、この発明の輸送用免振パレットを工場内などでフォークリフトによって移動させる場合には、パレット上に載置された搬送物23に伝わる振動を低減することができるから、その搬送物23を損傷させることなくフォークリフトで移動させることができる。

【0037】上記一実施の形態では載置部材15の長手方向両端部の二箇所だけを弾性部材14によって支持するようにしたが、中途部を含む三箇所あるいはそれ以上の箇所を弾性部材15によって支持するようにしてもよく、さらには載置部材15の長手方向全長を弾性部材14によって支持するようにしてもよい。つまり、搬送物23の重量や搬送物23の耐久性などに応じて弾性部材14の数や強さを調整すればよい。

【0038】

【発明の効果】以上のように請求項1と請求項2の発明によれば、ベースフレーム上に搬送物が載置される載置部材を弾性部材によって弾力的に変位可能に支持するようにした。

【0039】そのため、弾性部材によって振動が減衰されて載置部材上に載置された搬送物に伝達されるから、搬送物に振動が伝達し難くなり、振動による損傷の発生を低減させることができる。

【0040】請求項3の発明によれば、弾性部材に高さの異なる複数の突起を設けるようにした。

【0041】そのため、搬送物に加わる振動の強度に応じて弾性部材が段階的に圧縮変形して搬送物に加わる振動を吸収するから、搬送物に加わる振動の強度が変化しても、その強度に応じて搬送物に伝わる振動を減衰することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態を示す搬送用免振パレットの一部分の拡大側面図。

【図2】全体構造の平面図。

【図3】全体構造の正面図。

【図4】全体構造の側面図。

【符号の説明】

1…ベースフレーム

8a…第1の係合部

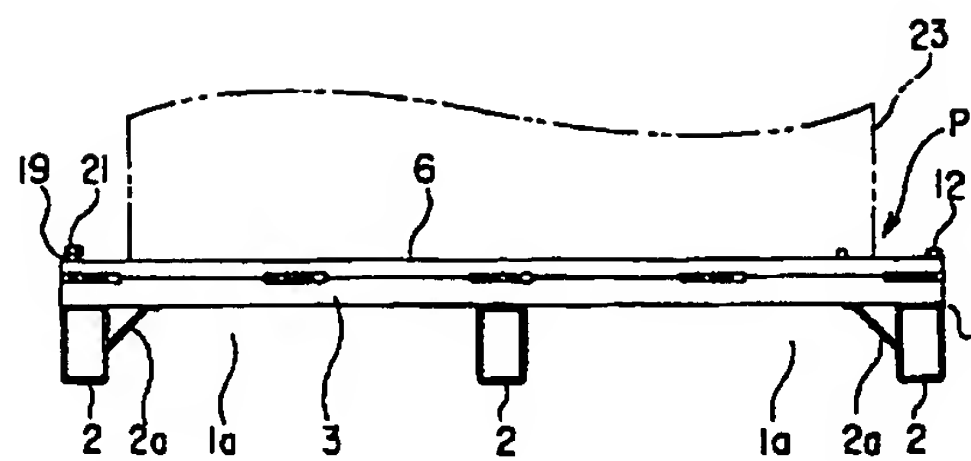
13…第2の係合部

14…弾性部材

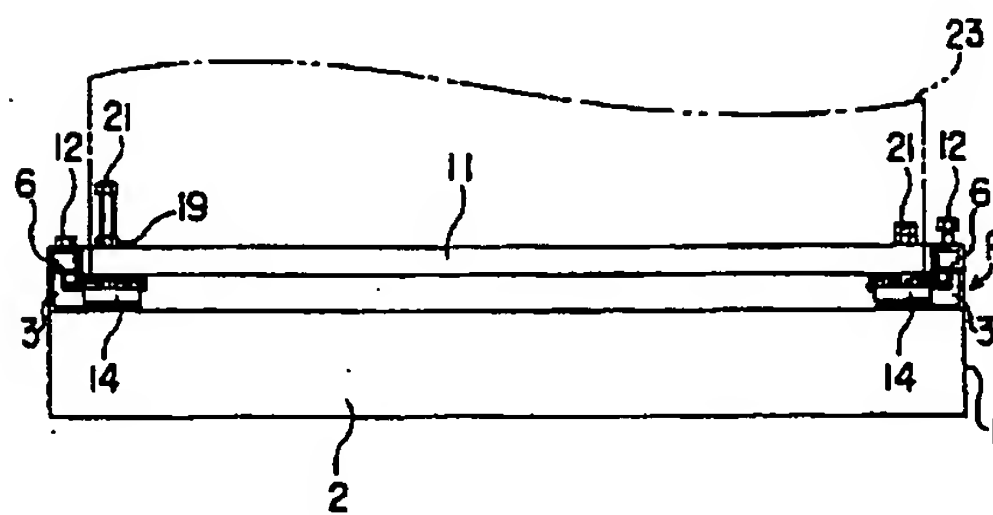
15…載置部材

23…搬送物

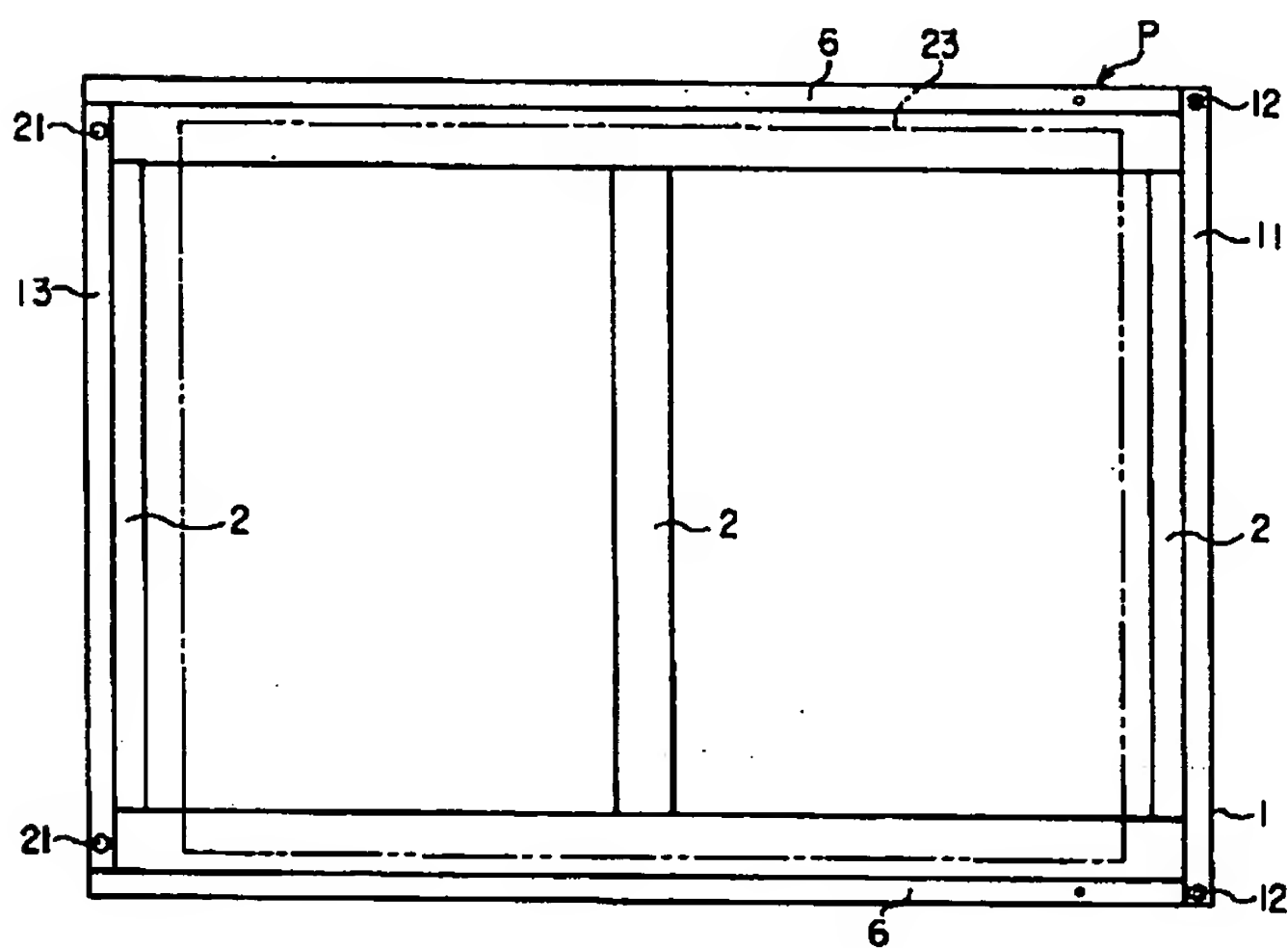
【図3】



【図4】



【图2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**